نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی
جلد ۳۲، شماره ۱، بهار ۱۳۹۷، ص. ۵۵-۴۳

Journal of Agricultural Economics and Development
Vol. 32, No. 1, Spring 2018, p. 43-55

# رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های آب زیرزمینی (مورد مطالعه: دهستان ماهیدشت استان کرمانشاه)

روشنک قبادپور[1]- فرزاد اسکندری[2]*- محمد جلالی[3]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۱

## چکیده

طبق آمارهای موجود بخش کشاورزی ایران ۹۰ تا ۹۳ درصد از مصرف آب را به خود اختصاص داده است، در حالی‌که سایر بخش‌ها شامل مصارف خانوادگی و صنعتی تنها کمتر از ۱۰ درصد از آب را مصرف می‌کنند. از این‌رو، استراتژی‌های مختلفی توسط دولت جهت مدیریت آب در بخش کشاورزی به کار گرفته شده است که یکی از این استراتژی‌ها نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی است تا بدین وسیله مصرف آب توسط کشاورزان کنترل گردد. این تحقیق با هدف بررسی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی کشاورزان از کنتورهای نصب شده بر چاه‌های دهستان ماهیدشت استان کرمانشاه انجام شد. روش تحقیق بکار رفته پیمایش بود و با استفاده از پرسشنامه داده‌های مورد نیاز گردآوری شد. حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه ای متناسب ۱۲۰ کشاورز تعیین گردید. روایی پرسشنامه توسط مسئولین بخش حفاظت از آب زیرزمینی و برخی از صاحبنظران دانشگاهی و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید که نشان داد تمامی مقیاس‌های طراحی شده از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار است. نتایج حاصل از تحلیل مسیر مشخص نمود که نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب، درک ارزش حفاظت از آب از دید کشاورز، عادلانه بودن نصب کنتور، مفید بودن کنتور، درآمد، تصور کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب، دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب، تحصیلات و آموزش پس از نصب کنتور به ترتیب اهمیت تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور دارد. نتایج این تحقیق می‌تواند دست‌اندرکاران بخش کشاورزی را جهت افزایش رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور، یاری نماید.

**واژه‌های کلیدی:** حفاظت آب‌زیرزمینی، رضایت‌مندی کشاورزان، رفتار زیست‌محیطی، کنتور هوشمند، نظریه ارزش‌ها باورها و هنجارها

## مقدمه

بخش اعظم آب استحصالی ایران در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد که متأسفانه حجم وسیعی از آب بر اثر شیوه‌های نادرست مصرف و همچنین اضافه برداشت از منابع آب موجود به هدر می‌رود. میزان وابستگی زمین‌های کشاورزی به منابع آب زیرزمینی به طور متوسط در دنیا ۳۷/۸ درصد، در منطقه خاورمیانه ۴۶/۲ درصد و در کشور ایران ۶۲/۱ درصد است. این موضوع، تأییدی بر سهم بالای بخش کشاورزی از مصرف آب زیرزمینی در ایران در مقایسه با دیگر کشورها است (۱۷).

شیوه‌ها و ابزارهای مدیریتی مختلفی توسط دولت همانند جلوگیری از حفر چاه‌های غیرمجاز و اجرای الگوهای مصرف بهینه آب به کار برده شده است (۱۲)، که در این بین یکی از مهمترین برنامه‌ها طرح احیا و تعادل‌بخشی آب زیرزمینی از طریق نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی است. در قالب این برنامه صاحبان چاه‌های کشاورزی موظف شده‌اند نسبت به خرید و نصب کنتورهای هوشمند مصرف آب بر روی چاه‌های خود اقدام نمایند. یکی از مناطقی که برنامه مذکور در آن به اجرا درآمده است، دشت ماهیدشت استان کرمانشاه می‌باشد که از سال ۱۳۸۹ کشاورزان چاه‌دار آن منطقه ملزم به نصب کنتور هوشمند بر روی چاه خود شده اند. اگر چه نصب کنتور هوشمند بر روی چاه اجباری بوده و کشاورز را مجبور به مصرف کمتر آب می‌کند، اما اگر قرار باشد کشاورزان از این برنامه رضایت داشته و رفتار مناسب‌تری با آب داشته باشند یقیناً بایستی اقداماتی در راستای قانع کردن کشاورزان و افزایش

۱- فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان
۲ و ۳- استادیاران ترویج و آموزش کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه کردستان
(*- نویسنده مسئول: Email: f.eskandari@uok.ac.ir)
DOI: 10.22067/jead2.v32i1.66512

رضایت‌مندی آنان انجام پذیرد. بنابراین مطالعه رفتار رضایتمندی کشاورزان و شناسایی و تحلیل عوامل اثرگذار بر آن به مدیران و سیاستگذاران کمک خواهد کرد تا بهتر بتوانند کشاورزان را قانع کنند که رفتار مناسب‌تری با آب داشته باشند.

مدیریت بهتر آب کشاورزی از طریق نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی، یک رفتار مناسب زیست محیطی تلقی می‌گردد که نیازمند مطالعه دقیق‌تر است تا علی‌رغم اجباری بودن این برنامه، موجبات رضایت‌مندی بیشتر کشاروزان را فراهم نماید. تئوری‌های مختلفی جهت بررسی رفتار زیست محیطی کشاورزان به کار رفته است. یکی از مؤثرترین تئوری‌هایی که در این زمینه وجود دارد، تئوری ارزش‌ها، باورها و هنجارها[1] است. تحقیقات مختلفی بر کاربرد این تئوری در زمینه مطالعه رفتار زیست محیطی کشاورزان تأیید کرده است (۲۶). اما با این حال همان‌گونه که پرایس و لویستون (۲۲) بیان می‌دارند، نیاز به مطالعه گسترده‌تر و بیشتر این تئوری در زمینه رفتارهای زیست محیطی وجود دارد.

مطابق این تئوری (شکل شماره ۱) رفتار زیست محیطی از طرفی تحت تأثیر ارزش‌ها، باورها و هنجارهای فردی و از طرف دیگر تحت تأثیر عوامل اجتماعی، رفتاری (فردی) و زیست محیطی است. بر این اساس رفتار زیست محیطی تحت تاثیر چهار گروه از متغیرهای مستقل قرار می‌گیرد (۲۹):

عوامل زمینه‌ای فردی (رفتاری) و زیست محیطی: شامل توانمندی‌ها و مهارت‌های فرد در زمینه آن رفتار خاص، ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی فردی، و شرایط و محدودیت‌های زیست محیطی است.

ارزش‌ها و باورهای زیست محیطی: دربرگیرنده ارزش‌ها و اعتقادات فرد نسبت به محیط زیست و پدیده مورد مطالعه و نگرانی هایی است که فرد نسبت به آینده محیط زیست و پدیده مورد مطالعه دارد.

درک فرد از کنترل رفتار زیست محیطی مورد نظر: شامل تصور فرد از منابع (مالی، امکانات، مهارت‌ها و توانایی‌ها) در اختیارش برای بروز رفتار مناسب و نیز انتظاراتش از نتیجه رفتار مورد نظر می‌باشد.

هنجارهای فردی و اجتماعی: دربرگیرنده تصور فرد از انتظارات جامعه از وی برای نحوه برخورد با پدیده مورد نظر، تصور فرد نسبت به نقش خود در جامعه، هنجارهای فردی و دیدگاه فرد نسبت به دولت در ارتباط با پدیده مورد مطالعه است.

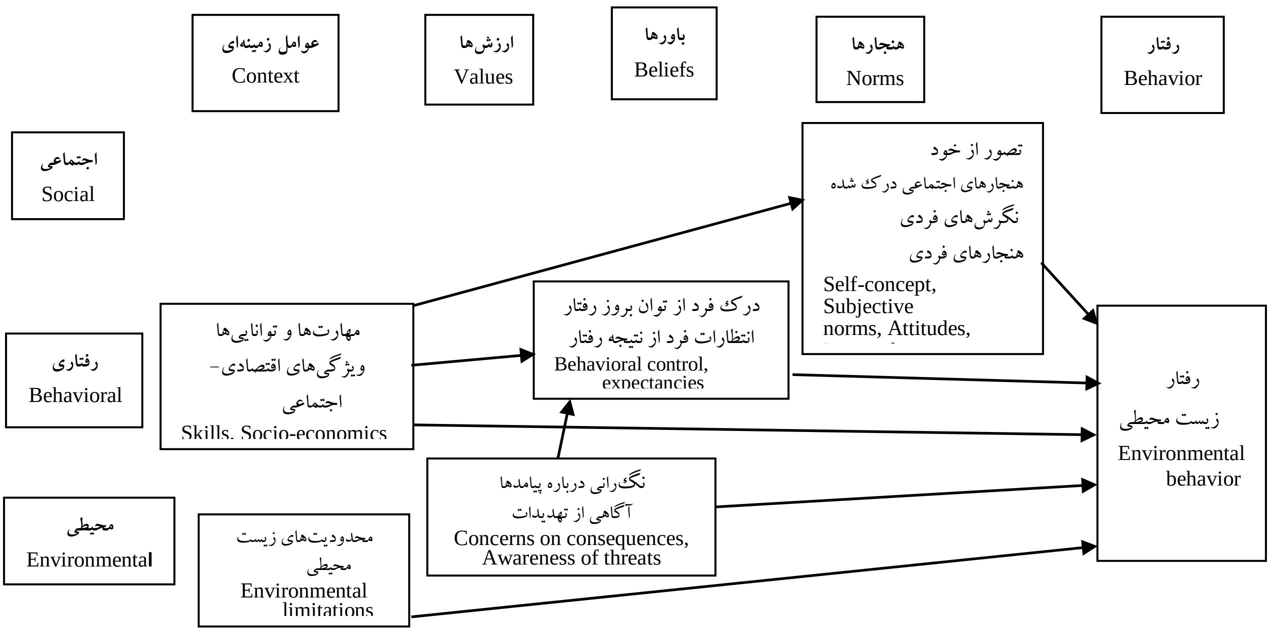
براساس تئوری مذکور، بسته به تحلیل نوع رفتار زیست محیطی مورد مطالعه می‌توان در مورد هریک از چهار گروه متغیر اصلی تئوری، متغیرهای مربوط به آن رفتار را شناسایی کرده و در عمل مورد مطالعه قرار داد. به این ترتیب برای مطالعه رفتار رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی بایستی در ابتدا در مورد هر یک از چهار گروه متغیر اصلی تئوری، متغیرهای مربوطه را شناسایی کرده و سپس تأثیر هریک از آنها را بر روی رضایت‌مندی مورد آزمون قرار داد. به عنوان مثال بایستی در مورد باورها و ارزش های زیست محیطی بررسی کرد که چه نوع ارزش‌ها و باورهایی متناسب با بحث کنتور هوشمند آب کشاورزی قابل بررسی است. بنابراین برای شناسایی متغیرهای مختلف مربوط به هر یک از چهار گروه متغیر اصلی مدل لازم است به تحقیقات قبلی مراجعه شود.

مطابق تحقیقات قبلی، عوامل زمینه‌ای اثرگذار بر رفتار رضایت مندی کشاورزان به دو دسته تقسیم می‌گردد: دسته اول مهارت‌ها و توانایی‌های کشاورز جهت حفاظت آب بوده که شامل سطح تحصیلات کشاورز و آموزش پس از نصب کنتور است. رگنر و همکاران (۲۳) در مطالعه خود دریافتند فراهم نشدن آموزش‌های لازم برای کشاورزان در خصوص مدیریت آب و عدم توجه به مدیریت مصرف آب براساس نیاز آبی هر محصول در مزرعه عدم رضایت‌مندی آنها را بدنبال دارد. دسته دوم محدودیت‌های محیطی پیش روی کشاورزان است که شامل میزان حمایت دولت از کشاورز و توجیه نمودن کشاورز توسط دولت قبل از نصب کنتور هوشمند می‌باشد. سایر عوامل زمینه‌ای شامل سن، میزان زمین، تعداد دام، درآمد سالیانه، دارایی‌ها، شغل، وام دریافتی، سابقه آبیاری تحت فشار و هکتار آبیاری شده توسط کنتور می‌باشد. در این زمینه مطالعه‌ای که توسط پراساد و همکاران (۲۱) در ناحیه چیتوان کشور نپال انجام گرفت، نشان داد سن، سطح سواد و ابعاد مزرعه کشاورزان می‌تواند از ویژگی‌هایی باشد که به میزان معنی‌داری بر میزان رضایت‌مندی کشاورزان از نحوه مدیریت آب مؤثر است. همین‌طور تحقیقات اورتگا و همکاران (۲۰) درآمد، نوع آبیاری (سنتی و مدرن) و میزان دسترسی به آب را به این عوامل اضافه نمود.

مطابق تحقیقات قبلی، نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب زمینه‌ساز رضایت‌مندی یا عدم‌رضایت‌مندی او از پروژه‌های حفاظت از آب است (۲۴). همین‌طور ضعف در مدیریت منابع آب، عدم تعریف درست مسئله کمبود آب و نبود دیدگاه بلند مدت نزد مصرف کننده به علت اجرای نامناسب اصول ترویجی- آموزشی و فنی از جمله عوامل دیگری است که در نارضایتی فرد مؤثر است (۱۳).

مطالعه اعظمی و همکاران (۱) مشخص نمود سن، تحصیلات و میزان سطح کشت از متغیرهای تأثیرگذار بر رضایت‌مندی است. علاوه بر این، بهره‌برداران رضایت‌مندی خود را به ذخیره آب کافی، کاهش میزان آب مصرفی و آبدهی به موقع مزرعه ارتباط دادند. همچنین عدم‌رضایت‌مندی خود را ناشی از قطع نابهنگام آب مزرعه، طراحی و اجرای نامناسب سیستم آبیاری تحت فشار نصب شده، مسائل تشکیل پرونده و دریافت تسهیلات اعلام نمودند.

1 -Theory of Values, Beliefs, Norms




**شکل ۱- تئوری ارزش‌ها، باورها و هنجارها و ارتباط آن با رفتارهای زیست‌محیطی (۲۹)**

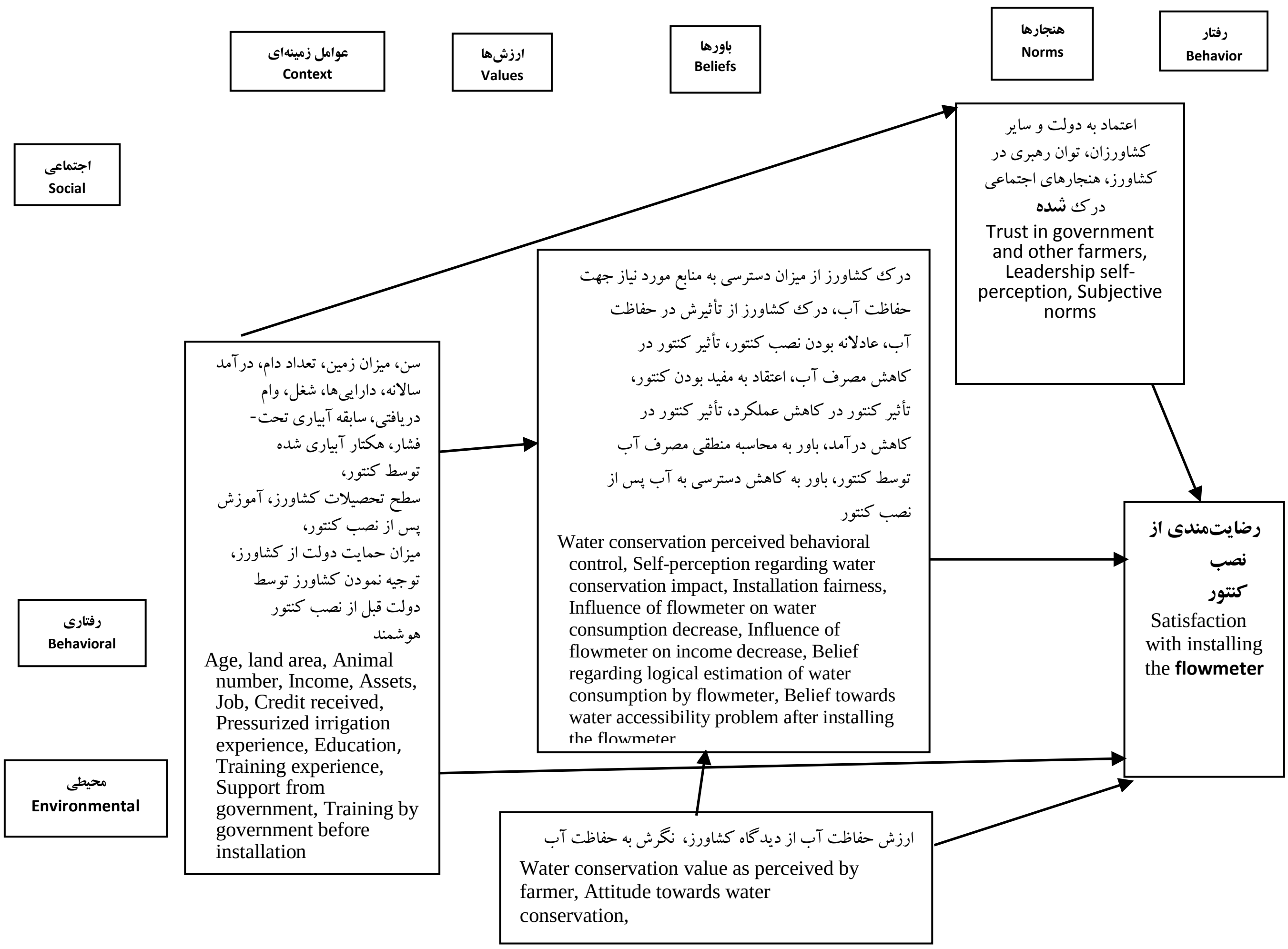
**Figure 1- Theory of Values, Beliefs, Norms and its relationship with environmental behaviors (29)**

فاطمی و کرمی (۱۱) دریافتند پایین رفتن آب چاه، شور شدن و تغییر طعم و مزه آب، کاهش تولید، کاهش درآمد و افزایش هزینه‌ها، نگرش منفی نسبت به پایداری میزان آب چاه، دسترسی نامساوی به آب، شیوه‌های مدیریتی نامناسب و نبود شغل دوم موجب عدم‌رضایت مندی کشاورزان از شیوه نوین مدیریت آب شده است. افشار و زرافشانی (۲) در مطالعه خود دریافتند سن، سطح تحصیلات، وابستگی معیشت کشاورزان به آب، نگرش آنها نسبت به مدیریت آب و میزان وسعت اراضی تحت مالکیت در رضایت‌مندی بهره‌برداران از اداره امور آب مؤثر است. آنها همچنین گران بودن کنتور، مشکلات نگهداری از کنتور، عدم اطمینان به تأمین آب کافی و مجبور شدن به پرداخت حقابه پس از نصب کنتور را از دلایل عدم‌رضایت‌مندی عنوان نمودند. شریف‌زاده و همکاران (۲۸) دریافتند که کشاورزان از باورهای منفعت گرایانه در خصوص مدیریت آب کشاورزی برخوردار بوده و این باور می‌تواند زمینه‌ساز عدم رضایت‌مندی آنها باشد. بهرامی و نورمحمدی (۳) در تحقیق خود دریافتند سطح زمین زراعی، میزان تحصیلات و نگرش کشاورزان بیشترین اهمیت را در بکارگیری و رضایت‌مندی از شیوه‌های نوین مدیریت آب با تأکید بر کنتورهای هوشمند نصب شده دارد. همچنین عدم رضایت‌مندی از نصب کنتورهای هوشمند با وضعیت اقتصادی از جمله درآمد بهره‌برداران در ارتباط است.

باورهای کشاورزان نسبت به شیوه مدیریتی القاء شده از سوی دولت نیز یک متغیر اثرگذار بر روی رضایت‌مندی فرد از شیوه مدیریت مذکور است که در زمینه کنتور هوشمند این نظام باورها شامل دیدگاه فرد نسبت به عادلانه بودن نصب کنتور، باور فرد نسبت به تأثیر کنتور در کاهش مصرف آب، باور به مفید بودن نصب کنتور، دیدگاه کشاورز نسبت به تأثیر کنتور در عملکرد زراعی و درآمد، درک کشاورز از میزان دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب، درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب، باور به محاسبه منطقی مصرف آب توسط کنتور، و باور به وضعیت دسترسی به آب پس از نصب کنتور می‌باشد.

به علاوه، یزدانپناه و همکاران (۳۳) دریافتند که هنجار اخلاقی در زمینه حفاظت از آب و درک کشاورز در مورد کم‌آبی، سهم قابل توجهی در رضایت‌مندی او از شیوه حفاظت آب دارد. مطالعات ستلر و ناگل (۲۵) نشان داد که متغیرهای دیگری همچون مشارکت اجتماعی و باور به ارزش آب در کشاورزی، آگاهی از تهدیدات زیست‌محیطی در تغییر رفتار کشاورز و رضایت‌مندی او از اقدامات حفاظتی جهت مدیریت منابع آب زراعی مؤثر است.

با توجه به مطالب گفته شده، مدل مفهومی تحقیق حاضر به شرح شکل شماره ۲ می‌باشد. بر این اساس، هدف تحقیق حاضر، بررسی میزان رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور و تأثیر عوامل اثرگذار بر آن با استفاده از تئوری ارزش‌ها، باورها و هنجارها بود تا بتوان پس از دستیابی به مهم‌ترین عوامل مؤثر، راهکارهای لازم برای بهبود رضایت‌مندی در میان آنها را پیدا نمود.




**شکل ۲- چارچوب نظری تحقیق**

**Figure 2- Theoretical framework of the research**

## مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر در دهستان ماهیدشت از توابع استان کرمانشاه انجام شد. منطقه ماهیدشت در غرب ایران قرار گرفته و با مساحت ۴۵۹ کیلومتر مربع از شمال و شرق به حومه کرمانشاه بخش مرکزی و از جنوب به بخش سرفیروزآباد و از غرب به شهرستان اسلام‌آباد غرب محدود شده است. از ابتدای پروژه نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی تاکنون از تعداد ۱۱۵۲ کنتور نصب شده بر روی چاه‌های آب کشاورزی استان کرمانشاه، ۳۵۲ عدد به دهستان ماهیدشت تعلق دارد. بنابراین جامعه هدف تحقیق شامل ۳۵۲ کشاورز دهستان ماهیدشت و برخوردار از کنتور هوشمند است. اندازه نمونه از بین ۳۵۲ کشاورزی که کنتور هوشمند بر روی چاه آنها نصب شده انتخاب گردید و از طریق روش تصادفی طبقه‌ای متناسب به این امر مبادرت شد. بدین منظور از دهستان ماهیدشت ۱۵۱ روستا مورد مطالعه قرار گرفت و از هر روستا حجم نمونه متناسب با بزرگی و کوچکی روستا انتخاب گردید. در نهایت به منظور تعیین حجم نمونه از طریق فرمول کوکران ۱۲۰ نفر کشاورز انتخاب گردید.

متغیر وابسته تحقیق شامل رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاههای کشاورزی بود که برای سنجش آن بر روی یک مقیاس ۲۰ نمره‌ای از کشاورزان سوال شد تا چه اندازه از نصب کنتور بر روی چاه خود راضی هستند؟

لیست متغیرهای مستقل مورد مطالعه و نحوه اندازه‌گیری آنها در جدول ۱ شرح داده شده است.

**جدول ۱- لیست متغیرهای مستقل تحقیق و نحوه اندازه‌گیری آنها**

**Table 1- Research variables and measurements**

| تعداد گویه<br>Number of items | مقیاس متغیر<br>Scale | نام متغیر مستقل<br>Independent variable | عامل<br>Factor |
|---|---|---|---|
| 1 | فاصله‌ای<br>Interval | سن<br>Age | عوامل زمینه‌ای<br>Contextual factors |
| 2 | فاصله‌ای<br>Interval | میزان زمین زراعی<br>Land area | |
| 2 | فاصله‌ای<br>Interval | تعداد دام<br>Animal numbers | |
| 3 | فاصله‌ای<br>Interval | درآمد سالیانه<br>Salary income | |
| 3 | فاصله‌ای<br>Interval | دارایی<br>Assets | |
| 1 | اسمی<br>Nominal | شغل اصلی<br>Main job | |
| 1 | اسمی<br>Nominal | وام دریافتی<br>Loan | |
| 1 | فاصله‌ای<br>Interval | سابقه آبیاری تحت فشار<br>Pressurized irrigation experience | |
| 1 | فاصله‌ای<br>Interval | هکتار آبیاری شده توسط کنتور<br>Hectare irrigated by flowmeter | |
| 1 | فاصله‌ای<br>Interval | تحصیلات<br>Education | |
| 1 | اسمی<br>Nominal | آموزش پس از نصب کنتور<br>Training experience after installing the flowmeter | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | میزان حمایت دولت<br>Support from government | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | توجیه توسط دولت قبل از نصب کنتور<br>Training by government before installation | |
| 4 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | نگرش کشاورز به لزوم حفاظت آب<br>Attitude towards water conservation | ارزش‌ها<br>Values |
| 7 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | ارزش حفاظت آب از دیدگاه کشاورز<br>Water conservation value as perceived by farmer | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | دیدگاه کشاورز نسبت به عادلانه بودن نصب کنتور<br>Attitude towards installation fairness | باورها<br>Beliefs |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | تأثیر کنتور در کاهش مصرف آب<br>Influence of flowmeter on water consumption decrease | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | دیدگاه کشاورز نسبت به مفید بودن کنتور<br>Attitude towards usefulness of the flowmeter | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | تأثیر کنتور در کاهش عملکرد<br>Influence of flowmeter on production decrease | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | تأثیر کنتور در کاهش درآمد<br>Influence of flowmeter on income decrease | |
| 3 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | درک کشاورز از میزان دسترسی او به منابع مورد نیاز حفاظت آب<br>Water conservation perceived behavioral control | |
| 3 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب<br>Self-perception regarding water conservation impact | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | باور کشاورز به محاسبه منطقی مصرف آب توسط کنتور<br>Belief regarding logical estimation of water consumption by flowmeter | |
| 1 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | باور کشاورز به کاهش دسترسی به موقع به آب پس از نصب کنتور<br>Belief towards water accessibility problem after installing the flowmeter | |
| 3 | فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰)<br>Interval | هنجارهای اجتماعی درک شده<br>Subjective social norms | هنجارها<br>Norms |

Source: Research findings مآخذ: یافته‌های تحقیق

در این مطالعه به منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شد که برای تأیید روایی در اختیار مسئولین دفتر مدیریت آب‌های زیرزمینی شرکت آب منطقه‌ای استان کرمانشاه و برخی از صاحب نظران دانشگاهی قرار گرفت. جهت تعیین پایایی آن، در یک مطالعه راهنما تعداد ۳۰ پرسشنامه در اختیار کشاورزانی که کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی آنها نصب شده و در خارج از جامعه آماری (مشابه جامعه) بودند قرار گرفت. سپس با استفاده از ضریب آلفای کرنباخ پایایی مقیاس‌های پرسشنامه محاسبه شد. برای این منظور در ابتدا متغیرهای تحقیق تبدیل به طیف لیکرت شدند. سپس با نرم افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس‌های پرسشنامه محاسبه گردید (جدول ۲).

**جدول ۲- آلفای کرونباخ متغیرهای تحقیق**

**Table 2- Alpha cronbach coefficient for research scales**

| نام عامل<br>Factor | مقدار آلفا<br>Alpha coefficient |
|---|---|
| نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب<br>Attitude towards water conservation | 0.93 |
| ارزش حفاظت آب از دیدگاه کشاورز<br>Water conservation value as perceived by farmer | 0.82 |
| درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب<br>Self-perception regarding water conservation impact | 0.95 |
| درک کشاورز از دسترسی‌اش به منابع مورد نیاز در زمینه حفاظت آب<br>Water conservation perceived behavioral control | 0.71 |
| درک کشاورز از هنجارهای اجتماعی<br>Subjective social norms | 0.95 |

ماخذ: یافته‌های تحقیق Source: Research findings

## نتایج و بحث

همان‌گونه که از داده‌های مندرج در جدول نمایان است، مقدار آلفای کرونباخ تمامی مقیاس‌های طراحی شده در پرسشنامه بالاتر از ۷۰/. است که نشان از قابلیت اعتماد بالای مقیاس‌های بکار رفته دارد.

یافته‌های توصیفی در جدول ۳ نشان داده شده است.

بر طبق یافته‌های جدول ۳ کشاورزان شرکت کننده در تحقیق به لحاظ سنی تقریباً دارای میانگین سن ۴۵ سال هستند که نشان از میان سال بودن چاهداران منطقه مورد مطالعه دارد. با توجه به نما بدست آمده تحصیلات کشاورزان در سطح دبیرستان بوده که نشان دهنده سطح سواد فراتر از خواندن و نوشتن است. میانگین زمین‌های زراعی کشاورزان ۲۲ هکتار است. شغل کشاورزی به عنوان شغل اصلی کشاورزان بوده است. اکثریت کشاورزان دام نداشتند. به طور کلی استناد به نمایِ بهره‌مندی از آموزش در زمینه شیوه مدیریتی نصب کنتور هوشمند، بیانگر عدم بهره‌مندی کشاورزان از آموزش بوده است. مشاهده نما نشان می‌دهد توجیهی در زمینه نصب کنتور هوشمند به جهت حفاظت آب صورت نگرفته است. با توجه به مقادیر میانه مندرج در جدول ۳ می‌توان گفت که کشاورزان استفاده از کنتور را آسان، نقش آن را در مدیریت آب مفید و نقش خودشان را در حفاظت آب کشاورزی مؤثر دانسته‌اند. از دیدگاه کشاورزان، به طور کلی کنتور هوشمند در کاهش درآمد آنها به میزان زیادی تأثیر داشته است. همین‌طور نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت آب مساعد است. کشاورزان شرکت کننده در تحقیق در حد متوسط از نصب کنتور بر روی چاه کشاورزی رضایت دارند. آنها در حد متوسطی ارزش حفاظت از آب را درک می‌کنند و معتقدند که تا حد متوسطی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت از آب دسترسی دارند. این کشاورزان معتقدند که مقدار آب مصرف شده توسط کنتور هوشمند به طور منطقی محاسبه نگردیده است. همچنین کشاورزان نصب کنتور هوشمند بر روی چاه را عادلانه ندانسته‌اند.

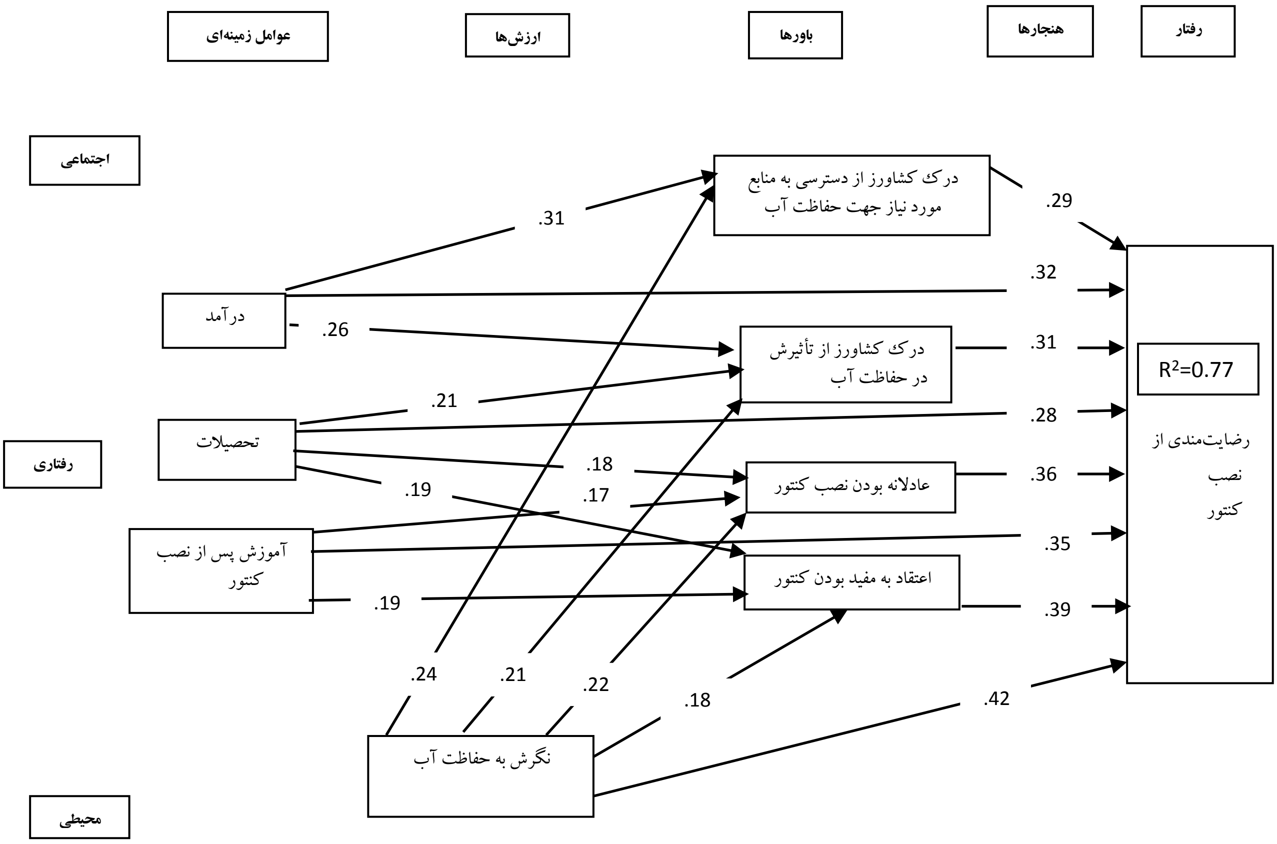
داده‌ها از روش تحلیل مسیر و با استفاده از نرم‌افزار AMOS تجزیه و تحلیل شدند. مدل مسیر حاصله در شکل شماره ۳ نشان داده شده است. نتایج حاصل از مدل کلی در جدول ۴ ارائه شده است.

براساس داده‌های مندرج در جدول ۴ مقدار آماره کای‌اسکور برابر با ۰/۱۶۷ به دست آمده که در سطح ۵٪ =α معنی‌دار نشده است. بنابراین برازش مدل تأیید می‌گردد. در جدول ۵ سایر شاخص‌های برازش مدل ارائه شده است.

جدول۳- یافته‌های توصیفی تحقیق
**Table 3- Descriptive results**

| نام متغیر<br>Variable | نما<br>Mode | میانه<br>Median | میانگین (انحراف معیار)<br>Mean (SD) |
|---|---|---|---|
| سن (سال)<br>Age (year) | --- | --- | 45 (12) |
| تحصیلات<br>Education | --- | دبیرستان<br>Senior highschool | --- |
| میزان زمین زراعی (هکتار)<br>Land area | --- | --- | 22 (6) |
| میزان دام<br>Domestic animals | ندارد<br>Does not have | --- | --- |
| ارزش دارایی(میلیون تومان)<br>Assets value (million tomans) | --- | --- | 300 (45) |
| میزان درآمد سالیانه (میلیون تومان)<br>Yearly income (million tomans) | --- | --- | 120 (42) |
| شغل اصلی<br>Main job | کشاورزی<br>Agriculture | --- | --- |
| وضعیت دریافت وام<br>Loan received | فاقد وام<br>No | --- | --- |
| آموزش پس از نصب کنتور<br>Training experience after installing the flowmeter | آموزش ندیده‌اند<br>Not experienced | --- | --- |
| سابقه آبیاری تحت فشار<br>Pressurized irrigation experienced | --- | --- | 5 (2) |
| میزان هکتار آبیاری با کنتور<br>Areas irrigated by flowmeter (hectares) | --- | --- | 18 (5) |
| توجیه کشاورزان پس از نصب کنتور<br>Training by government before installation | Not trained | ---- | --- |
| میزان حمایت دولت پس از نصب<br>Support from government | --- | خیلی‌کم<br>Very low | 4 (3) |
| رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور<br>Satisfaction from installing the flowmeter | --- | متوسط<br>Medium | 12 (4) |
| آسانی استفاده از کنتور<br>Ease of use | --- | زیاد<br>Easy | 15 (3) |
| تأثیر کنتور در کاهش مصرف آب<br>Influence of flowmeter on water consumption decrease | --- | خیلی کم<br>Very little | 4 (3) |
| مفید بودن نصب کنتور هوشمند<br>Attitude towards usefulness of the flowmeter | --- | کم<br>Low | 8 (2) |
| محاسبه منطقی آب توسط کنتور<br>Belief regarding logical estimation of water consumption by flowmeter | --- | کم<br>Low | 7 (3) |
| تأثیر کنتور هوشمند در کاهش درآمد کشاورزی<br>Influence of flowmeter on income decrease | --- | زیاد<br>High | 15 (4) |
| عادلانه بودن نصب کنتور هوشمند<br>Attitude towards installation fairness | --- | کم<br>Little | 7 (2) |
| نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب<br>Attitude towards water conservation | --- | مساعد<br>Positive | 15 (3) |
| ارزش حفاظت آب کشاورزی<br>Water conservation value as perceived by farmer | --- | متوسط<br>Medium | 14 (2) |
| درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب<br>Self-perception regarding water conservation impact | --- | زیاد<br>High | 15 (3) |
| میزان دسترسی به منابع جهت حفاظت آب<br>Water conservation perceived behavioral control | --- | متوسط<br>Medium | 13 (3) |
| درک فرد از هنجارهای اجتماعی در زمینه حفاظت آب<br>Subjective social norms | --- | کم<br>Low | 9 (3) |

ماخذ: یافته‌های تحقیق Source: Research findings




**شکل ۳- تحلیل مسیر عوامل موثر بر رضایت‌مندی از نصب کنتور هوشمند**

**Figure 3- Path analysis for factors affecting satisfaction from installation of intelligent flowmeter**

**جدول ٤- برازش کلی مدل برآورد شده**

**Table 4- General goodness of fit for estimated model**

| شاخص<br>**Index** | مقدار<br>**Value** |
|---|---|
| (Chi-square) کای‌اسکور | 0.167 |
| (Degree of freedom) درجه‌آزادی | 5 |
| (Significance level) سطح معنی‌داری | 0.651 |

Source: Research findings مآخذ: یافته‌های تحقیق

**جدول ۵- شاخص‌های برازش مدل**

**Table 5- Model's goodness of fit indices**

| شاخص<br>**Index** | مقدار<br>**Value** | سطح معنی‌داری Significance<br>**Level** |
|---|---|---|
| (CMIN/DF) کای‌اسکور نسبی | 0.146 | 0.48 |
| (RMR) میانگین مجذور پس‌مانده‌ها | 3.2 | ــــ |
| (GFI)شاخص برازندگی | 0.96 | ـــــ |
| (AGFI) شاخص برازندگی تعدیل شده | 0.93 | ـــــ |
| ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب | 0.001 | ــــــ |

Source: Research findings ماخذ: یافته‌های تحقیق

**جدول ٦- اثرات مستقیم استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل**
**Table 6- Standardized direct effects of variables**

| نام متغیر Variable | تحصیلات Education | درک کشاورز از دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب Perceived behavioral control | درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception of water conservation impact | درآمد Yearly Income | آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing flowmeter | عادلانه بودن نصب کنتور Attitude towards installation fairness | اعتقاد به مفید بودن کنتور Attitude towards usefulness of the flowmeter | نگرش به حفاظت آب Attitude towards water conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اثرمستقیم Direct effect | 0.28 | 0.29 | 0.31 | 0.32 | 0.35 | 0.36 | 0.39 | 0.42 |

Source: Research findings مآخذ: یافته‌های تحقیق

**جدول ۷- اثرات غیر مستقیم متغیرهای مستقل مدل**
**Table 7- Standardized indirect effects of variables**

| نام متغیر Variable | درک کشاورز از دسترسی به منابع مورد نیاز حفاظت آب Perceived behavioral control | درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception of water conservation impact | اعتقاد به مفید بودن کنتور Attitude towards usefulness of the flowmeter | عادلانه بودن نصب کنتور Attitude towards installation fairness | آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing flowmeter | درآمد Yearly Income | تحصیلات Education | نگرش به حفاظت آب Attitude towards water conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اثرغیرمستقیم Indirect effect | 0.09 | 0.10 | 0.11 | 0.12 | 0.13 | 0.17 | 0.20 | 0.29 |

Source: Research findings مآخذ: یافته‌های تحقیق

**جدول ۸- اثرات کل متغیرهای مستقل مدل**
**Table 8- Standardized total effects of variables**

| نام متغیر Variable | درک کشاورز از دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب Perceived behavioral control | درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception of water conservation impact | عادلانه بودن نصب کنتور Attitude towards installation fairness | آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing the flowmeter | تحصیلات Education | درآمد Yearly Income | اعتقاد به مفید بودن کنتور Attitude towards usefulness of the flowmeter | نگرش به حفاظت آب Attitude towards water conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اثر کل Total effect | 0.38 | 0.41 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.49 | 0.50 | 0.71 |

Source: Research findings مآخذ: یافته‌های تحقیق

مشخصه‌های برازش مدل در جدول ۵ بیان می‌کند مقدار آماره کای‌اسکور نسبی برابر با ۰/۱۴۶ و مقدار P بدست آمده برابر با ۰/۴۸ می‌باشد. مقدار کای‌اسکور نسبی پایین و مقدار P بزرگتر از ۰/۰۵نشان می‌دهد مدل از برازش خوبی برخوردار است. میانگین مجذور پس ماندها[1] برابر با ۳/۲ می‌باشد که میزان پایین آن نیز تأیید کننده برازش مدل است. مقادیر شاخص برازندگی (۰/۹۶) و شاخص برازندگی تعدیل شده (۰/۹۳) بدست آمده برای مدل نشان می‌دهد مدل دارای برازش خوبی است. مقدار ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب[2] برابر ۰/۰۰۱ بدست آمده که تأیید می‌کند مدل از برازندگی خوبی برخوردار است. لازم به ذکر است که ضریب تعیین مدل برای متغیر وابسته رضایت‌مندی از نصب کنتور هوشمند برابر با مقدار ۷۷/. بدست آمد (شکل ۳) که نشان می‌دهد متغیرهای مستقلی که به صورت همزمان وارد مدل شده‌اند ۷۷/. درصد واریانس متغیر وابسته را تبیین نموده است و فقط ۲۳/. آن ناشی از خطا بوده، یعنی مدل؛ مدلِ قوی و مناسبی بوده است که نشان‌دهنده قدرت پیش‌گویی آن است. در جداول ۶ تا ۸ اثرات مستقیم استاندارد شده، غیرمستقیم و

1- RMR

2- RMSEA

کل متغیرهای مستقل بـر رضـایت‌منـدی کشـاورزان از نصـب کنتـور هوشمند برروی چاه خود براساس تئوری ارزش‌ها، باورهـا و هنجارهـا ارائه شده است.

جدول شماره ۸ نشان می‌دهد از میـان متغیرهـای مطالعـه شـده، نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب با اثر کل ۰/۷۱ بیشترین تأثیر را بر رضایت‌مندی از نصب کنتور هوشمند بر روی چـاه کشـاورزی دارد. دقت در شکل ۳ بیانگر این است که متغیـر مـذکور هـم بـه صـورت مستقیم و هم از طریق تأثیرگذاری بر روی باورهای فـردی، رضـایت مندی از نصب کنتور هوشمند را تحت تأثیر قرار می‌دهـد. نتیجـه بـه دست آمده با روند کلـی موجـود در تحقیقـات قبلـی در زمینـه رفتـار حفاظت محیط زیست، که طی آن تأثیر معنادار نگرش فـرد بـر رفتـار زیست محیطی را تأییـد کـرده‌انـد، سـازگاری دارد. بـه عنـوان مثـال یزدانپناه و همکاران (۳۲) دریافتند نگرش کشاورزان ایرانی نسـبت بـه حفاظت آب به شدت بر رفتار حفاظت آب در میان آنان اثر می‌گـذارد. صالح و مختاری (۲۴) نیز نتیجه گرفتند که یکی از عوامل اثرگذار بـر رضایت‌مندی کشاورزان از پروژه‌های مدیریت آب، نگرش آنان نسـبت به حفاظت آب است. محققان مختلف دیگری نیز به نتایج مشابهی در زمینه بررسی رفتارهای زیست محیطی دست یافته‌اند که می‌توان بـه تحقیقـات کشـاورز و همکـاران (۱۶)، مونوسـتوری و هـوریچ (۱۹)، کارولین و همکاران (۸)، کلارک و فینلی (۱۰)، ترومبو و اوکیفی (۳۰)، یورگنسن و مارتین (۱۵) و زرافشانی و همکاران (۳۴) اشاره نمود. لـذا می‌توان نتیجه گرفت یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی نگـرش آنان نسبت به حفاظت آب است. در حقیقت هر چه کشاورزان نگـرش مساعدتری نسبت به حفاظت آب داشته باشند آنگاه با رضایت بیشتری نسبت به نصب کنتور بر روی چاه خود اقدام کرده و در نتیجـه علـی-رغم اجباری بودن نصب کنتور، رفتار مناسب‌تری با آن خواهند داشت.

براساس جدول شماره ۸، سـه متغیـر زمینـه‌ای درآمـد (اثـر کـل: ۰/۴۹)، سطح سواد (اثر کل: ۰/۴۸) و آموزش پس از نصب کنتور (اثـر کل: ۰/۴۸)، متغیرهایی هستند که بعد از نگرش فرد نسبت به حفاظت آب و اعتقاد فرد نسبت به مفید بودن کنتور هوشمند، بیشترین تأثیر را بر روی رضایت کشاورزان از نصب کنتور دارند. استرن (۲۹) در تبیـین تئوری ارزش‌ها، باورها، هنجارها می‌گوید متغیرهای زمینه‌ای بیشترین تأثیر را بر رفتار زیست محیطی کشاورزان دارند. نتایج تحقیـق حاضـر نیز تاییدکننده دیدگاه استرن (۲۹) بوده و می‌توان نتیجـه گرفـت اگـر درآمد، آموزش پس از نصب کنتور و سـطح سـواد را بـه عنـوان یـک فاکتور در نظر بگیریم، آنگاه قوی‌ترین پیش‌بینی کننده رضایت‌منـدی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی خواهـد بـود. دقت در شکل ۳ نشان می‌دهـد سـه متغیـر مـذکور هـم بـه صـورت مستقیم و هم از طریق اثرگـذاری بـر روی باورهـای فـردی بـر روی رضایت کشاورزان تأثیر می‌گذارند.

بر اساس جدول شماره ۸، اعتقاد به مفیـد بـودن کنتـور هوشـمند دومین متغیری است که با اثر کل ۰/۵۰ بیشترین اثر را بر روی رفتـار رضایتمندی کشـاورزان از نصـب کنتـور هوشـمند بـر روی چـاه دارد. مطالعات ورما و نامارا (۳۱)، بکرا و همکاران (۷)، هورلیمان و همکاران (۱۴) و بلالی و همکاران (۴) نیز مؤید این مطلـب اسـت. در حقیقـت می‌توان نتیجه گرفت هر چه کشاورزان معتقد باشند که نصـب کنتـور اقدامی مفید است، رضـایت‌منـدی بیشـتری نیـز از نصـب آن خواهـد داشت. در کنار متغیر فوق که بخشی از نظام باورهـای فـرد در زمینـه حفاظت آب کشاورزی است سایر باورهای فردی اثرگـذار بـر رضـایت مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند شـامل بـاور فـرد نسـبت بـه عادلانه بودن نصب کنتور (اثر کل: ۰/۴۸)، درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب کشاورزی (اثر کل: ۰/۴۱) و درک او از دسترسی به منـابع مورد نیاز جهت حفاظت آب پس از نصب کنتور هوشمند بر روی چـاه (اثر کل: ۰/۳۸) می‌باشد. تحقیقات مختلف به این نتیجه رسیده‌اند کـه درک کشاورز از دسترسی‌اش به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب بـر روی رفتار حفاظتی آنان تأثیر مثبـت و معنـاداری دارد (۲۸، ۳۲، ۱۵ و ۲۲). لذا می‌توان نتیجه گرفت اگر کشاورزان بـاور داشـته باشـند کـه منابع مادی، انسـانی و مهـارتی لازم بـرای حفاظـت آب را در اختیـار دارند، آنگاه میزان رضایت آنان از نصـب کنتـور هوشـمند نیـز بیشـتر خواهد شد؛ زیـرا در آن صـورت تصـور خواهنـد کـرد تـوان کنتـرل و مدیریت کنتور نصب شده بر روی چاه خـود را بـدون آن کـه تـأثیری منفی بر وضعیت کشاورزی‌شان داشته باشد، دارند. تحقیقات مختلفـی نیز تأثیر درک فرد از تأثیرگذاری‌اش در حفاظت از آب و محیط زیست را بر روی رفتار حفاظتی کشاورزان مثبت و معنادار ارزیابی کرده‌اند. در این زمینه پرایس و لویستون (۲۲) نتیجه گرفتند کشاورزانی که تصـور می‌کنند می‌توانند نقش پررنگی در حفاظت محیط زیست داشته باشند در مقایسه با آنهایی که چنین تصوری از خود ندارند تمایل بیشتری به حفاظت از محیط زیست داشته و رفتار مناسب‌تری با آن خواهند کـرد. بامبرگ و موسر (۵) نیز در این راستا نتیجه مشابهی گرفتند.

مطابق یافته‌های تحقیق باور فرد نسبت به عادلانه بـودن نصـب آن بر روی چاه کشاورزی، تـأثیر معنـی‌داری بـر روی رضـایت‌منـدی کشاورزان دارد. شجری و ترکمانی (۲۷) و مول و همکـاران (۱۸) نیـز قبلاً عادلانه بودن نصب کنتور را در جلـوگیری از اضـافه برداشـت از طریق قیمت‌گذاری تأیید نموده‌اند. بنابراین می‌توان نتیجـه گرفـت بـا توجه به اجباری بودن نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی، هر چه کشاورزان باور داشته باشند که این اقـدام کـاری مفیـد و عادلانـه است؛ آنگاه رضایت‌مندی بیشتری از نصب کنتور خواهند داشت و لـذا بیشتر تلاش خواهند کرد تا خود را با شرایط جدید مدیریت آب سازگار سازند.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به طور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی را می‌توان با استفاده از تئوری ارزش‌ها، هنجارها و باورها تحلیل نمود. بر این اساس تعدادی عوامل زمینه‌ای همانند درآمد، سطح سواد و آموزش درباره مدیریت کنتور پس از نصب در کنار نگرش فرد نسبت به حفاظت آب و نیز نظام باورهای فردی درباره حفاظت آب، عواملی هستند که بر روی رضایت کشاورزان تأثیر گذاشته و تا حد بسیار زیادی (۷۷٪) این رضایت‌مندی را پیش بینی می‌کنند. نتایج این مطالعه این دیدگاه را که تغییر رفتار در زمینه کشاورزی به شدت تحت تأثیر عوامل و انگیزه‌های فردی است (۹ و ۶) تأیید می‌کند.

بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت اگر دولت مردان و مدیران ترجیح می‌دهند که علی‌رغم اجباری بودن نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی، کشاورزان با رضایت آن را نصب کرده و با دیدگاه مناسب‌تری از آن استفاده کنند، آنگاه بایستی بر روی نگرش، باورها و اعتقادات کشاورزان و همچنین روی آموزش آنان سرمایه‌گذاری بیشتری انجام دهند. بر این اساس، فعالیت‌های ترویجی اگر درست تدوین شوند تأثیر زیادی بر جلب رضایت‌مندی کشاورزان و در نتیجه مدیریت بهتر منابع آبی توسط آنان خواهد داشت؛ زیرا غیر از درآمد و سطح سواد (که کمتر با فعالیت‌های ترویجی قابل ارتقا هستند)، سایر متغیرهای اثرگذار بر رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند آنهایی هستند که می‌توانند از طریق آموزش‌های ترویجی مناسب ارتقا یافته و بهبود پیدا کنند.

برخلاف مدل ارزش‌ها، باورها و هنجارها، در تحقیق حاضر تأثیر هنجارهای فردی و اجتماعی بر روی رضایت کشاورزان معنی‌دار نشد. به علت محدودیت فضا، آمار توصیفی این متغیر در اینجا ذکر نشده است. اما نمونه مطالعه شده از نظر این متغیر تقریباً همگن بود؛ به طوری که اکثریت کشاورزان (بیش از ۹۰ ٪ نمونه) معتقد بودند از سوی جامعه و دوستان جهت مدیریت آب و رفتار مناسب‌تر با آن چندان تحت فشار نیستند. در نتیجه در چنین شرایطی که اکثریت افراد دیدگاه تقریباً یکسانی دارند نمی‌توان تأثیر این متغیر را بر روی رفتار مطالعه کرد. لازم است در مطالعات بعدی افراد بیشتر و با دیدگاه‌های متنوع‌تری مطالعه گردد تا بتوان در زمینه تأثیر این متغیر به جمع‌بندی رسید.

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه بستگی به عوامل زمینه‌ای و ویژگی‌های روانشناختی- اجتماعی آنان دارد. مدل برآورد شده در این مطالعه توانست به میزان ۷۷٪ رضایت کشاورزان از نصب کنتور هوشمند را پیش‌بینی کند که درصد بالایی بوده و نشان از تناسب مدل ارزش‌ها، باورها و هنجارها جهت مطالعه رفتار زیست محیطی اجباری توسط کشاورزان دارد. طبق یافته‌های این مطالعه اگر سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بتوانند به درستی بر روی متغیرهای معنی‌دار شناسایی شده در این مطالعه برنامه‌ریزی کنند، قادر خواهند بود علی‌رغم اجباری بودن نصب کنتور، به میزان ۷۷٪ کشاورزان را قانع کنند تا با رضایت خاطر نسبت به نصب کنتور هوشمند بر روی چاه خود اقدام کرده و در نتیجه رفتار مناسب‌تری با آب داشته باشند. اهمیت نتیجه به دست آمده در این مطالعه بسیار زیاد است؛ زیرا اگر نتوان کشاورز را قانع کرد که نصب کنتور هوشمند یک اقدام مدیریتی مفید و سودمند است، آنگاه با توجه به اجباری بودن نصب آن، در آینده ضررهای بیشتری برای بخش کشاورزی خواهد داشت. زیرا کشاورزان در آن صورت همواره این حس را خواهند داشت که به اجبار وادار به انجام کاری شده‌اند که از آن رضایت ندارند؛ در نتیجه هر لحظه امکان برگشت به رفتار گذشته و در نتیجه مصرف بیشتر آب وجود خواهد داشت. بنابراین توصیه می‌گردد برنامه‌ریزان و سیاست گذاران از طریق برنامه‌های آموزشی- ترویجی مناسب تلاش کنند تا ضمن ایجاد نگرش مساعدتر نسبت به حفاظت آب در بین کشاورزان آنها را متقاعد کنند که نصب کنتور بر روی چاه کشاورزی مفید بوده؛ اقدامی عادلانه است؛ و باعث مصرف بهینه آب می‌شود و تأثیر منفی چندانی بر روی عملکرد محصولات کشاورزی آنان نخواهد داشت.

همچنین یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد در هنگام تصمیم گیری و تصمیم‌سازی در زمینه امور مختلف کشاورزی و مدیریت رفتار کشاورزان هم زمینه و هم ارزش‌ها و باورها مهم بوده و نبایستی صرفاً از بعد فنی و تکنولوژیکی به این مسائل نگاه شود. به عبارتی دیگر همان اندازه که عوامل فنی و تکنولوژیکی در طراحی برنامه‌های مدیریت آب کشاورزی اثرگذار هستند؛ حداقل به همان اندازه نیز عوامل روانشناختی- اجتماعی و فردی اثرگذار هستند. یافته‌های این تحقیق بیان می‌کند در هنگام طراحی استراتژی‌های مدیریت آب کشاورزی و تغییر رفتار کشاورزان لازم است این استراتژی‌ها طوری طراحی شود که باعث ایجاد احساس و باور مثبت و خوداقناعی در بین کشاورزان گردد. در این صورت کشاورزان با تمایل بیشتری آن استراتژی را به کار خواهند گرفت.

## منابع

1- Aazami A., Zarafshani k., Dehghani H., and Gorji A. 2011. Analyzing farmers' satisfaction from utilization of pipe irrigation system in Kermanshah province. Journal of Water and Soil, 25 (4): 845-853. (In Persian with English abstract)

2- Afshar N., and Zarafshani K. 2010. Tendency towards participation in irrigation management: the case of Sefidbarg and Sarabbas water cooperatives in Kermanshah province. Iranian Journal of Agricultural Extension and Education, 6 (2): 99-114. (In Persian with English abstract)

3- Bahrami N., and Nourmohammadi A. 2014. Factors affecting participation in irrigation management through water flowmeters: the case of Takestani farmers, Qazvin. P. 241-249. Proceedings of the International Conference on Sustainable Development: Solutions and Challenges. Tabriz, Iran. (In Persian)

4- Balali H., Khalilian S., and Ahmadian M. 2010. The role of water pricing in agriculture on underground water equilibrium. Journal of Agricultural Economics and Development, 24 (2): 185-194. (In Persian with English abstract)

5- Bamberg S., and Möser G. 2007. Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: a new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior. Journal of Environmental Psychology, 27: 14-25.

6- Battershill M.R., and Gilg A. 1997. Socio-economic constraints and environmentally friendly farming in the southwest of England. Journal of Rural Studies, 13: 213-228.

7- Becerra S., Saqalli M., Gangneron F., and Hamath A. 2012: Ordinary vulnerabilities, coping strategies and future adaptability to water crises in the Sahelian Mali (Gourma). Journal of Hydrology, 34: 27-47.

8- Calorine N.B., Charles H.N., and Robert A. 2009. An Evaluation of the Missouri Master naturalist program and implications for program expansion. Journal of Extension, 47(3): 1-15.

9- Clark J., and Lowe P. 1992. Cleaning up agriculture: environment, technology and social science, Sociologia Ruralis, 32: 11-29.

10- Clark W.A., and Finley J.C. 2008. Determinants of water conservation intention in Blagoevgrad, Bulgaria, Society and Natural Resources, 20 (7): 613-627.

11- Fatemi M., and Karami E. 2010. Analyzing reasons and consequences of drought. Iranian Journal of Agricultural Extension and Education, 6 (2): 77-97. (In Persian with English abstract)

12- Heidarizadeh M., and Karimi Z. 2009. Investigating critical and unsustainable conditions of ground and underground waters in Kermanshah province applying Salas and Modfolow models. P. 233-241. Proceedings of 10th National Seminar on Irrigation and Reduction of Evaporation, University of Shahid-bahonar, Kerman, Iran. (In Persian)

13- Hosseinzadeh J. 2004. An appropriate method of water pricing in agriculture sector: the case of Alavian dam, unpublished dissertation, Faculty of Agriculture, University of Tehran. (In Persian with English abstract)

14- Hurliman A., Dolnicar S., and Meye P. 2009. Understanding behavior to inform water supply management in developed nations- A review of literature, conceptual model and research agenda, Environmental Management, 91 (1): 47-56.

15- Jorgensen B. S., and Martin J. F. 2015. Understanding farmer intentions to connect to a modernised delivery system in an Australian irrigation district: a reasoned action approach. Journal of Environmental Planning and Management, 58 (3): 513-536.

16- Keshavarz M., Karami E., and Zamani GH. 2010. Vulnerability of farm households against drought, Iranian Journal of Agricultural Extension and Education, 6 (2): 15-32. (In Persian with English abstract)

17- Mohammadjani A., and Yazdanian N. 2014. Analyzing water crisis in Iran and requirements for its management, Journal of Trend, 21 (65, 66): 117-144.

18- Molle F., Venot J.P., and Hassan Y. 2008. Irrigation in the Jordan Valley: Are water pricing policies overly optimistic? Agricultural water Management, 95: 427- 438.

19- Monostori K., and Horich B. 2008. Studies environmental awareness: Attitude or action? Journal of Review of Sociology, 14(2): 5-31.

20- Ortega J.F., de Juan J.A., and tarjuelo J.M. 2005. Improving water management: The irrigation advisory service of castilla- La Mancha (Spain). Agricultural water management, 77: 37- 58.

21- Prasad B., K., Tanguchi K., and Sharma R. 2006. Irrigation and drainage systems, springer Netherlands, Earth and Environmental Science, 20(2- 3): 114-126.

22- Price J.C., and Leviston Z. 2014. Predicting pro-environmental agricultural practices: The social, psychological and contextual influences on land management. Journal of Rural Studies, 34: 65-78.

23- Regner J.H., Salman A.Z., Wolff H.P., and A1-Karablieh E. 2006. Approaches and impacts of participatory irrigation systems-experiences and results from the Jordan valley, P. 1-9. Proceedings of the Conference on Interactional Agricultural Research for Development, University of Bonn, Germany, October 11-13, 2006.

24- Saleh A., and Mokhtari D. 2007. Socio-economic consequences of drought on rural households in Sistan region. Iranian Journal of Agricultural Extension and Education, 3 (1): 99-114. (In Persian with English abstract)
25- Sattler C., and Nagel U.J. 2010. Factors affecting farmers' acceptance of conservation measures: A case study from north-eastern Germany. Land Use Policy, 27: 70–77.
26- Seymour E., Curtis A., Pannell D., Allan C., and Roberts A. 2010. Understanding the role of assigned values in natural resource management. Australian Journal of Environment Management, 17: 142- 153.
27- Shajari Sh., and Torkamani J. 2007. Relevancy of multicriteria decision making simulations to analyze irrigation water demand: the case of Dorodzan watershed in Fars province, P.17-37. Proceedings of 6th Iranian conference of Agricultural Economics, University of Ferdousi, Mashhad, Iran. (In Persian)
28- Sharifzadeh M., Kamkarhaghighi A., Ahmadvand M., Roudari A., and Amiri Z. 2010. Farmers and managerial styles of water distribution: the case of Droudzan watershed in Fars province. Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research, 41 (2): 181-191. (In Persian with English abstract)
29- Stern P.C. 2000. Towards a coherent theory of environmentally significant behavior. Journal of Social Issues, 56: 407-424.
30- Trumbo C.W., and O'Keefe G.J., 2005. Intention to conserve water: environmental values, reasoned action, and information effects across time. Society and Natural Resources, 18 (6): 573-585.
31- Verma S., and namara R.E. 2006. Promoting micro irrigation technologies that reduce poverty. Water Policy Briefing, 24: 22-32.
32- Yazdanpanah M., Hayati D., Hochrainer-Stigler S., and Zamani GH. 2014. Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: A case study in Iran. Journal of Environmental Management, 135: 63-72.
33- Yazdanpanh M., Hayati D., and Zamani G.H. 2011. Application of cultural theory in the analysis of attitudes and activities in water resources protection, Case Study: Employees of Jehad-Agriculture Organization of Bushehr province. Journal of Iran's agriculture extension and education sciences, 7(2): 1-18. (In Persian with English abstract)
34- Zarafshani K., Alibagi A.H., and Afshar N. 2008. The utility of discriminate analysis for predicting farmers intensions to participate in farmer- managed in Iran. Journal of applied science, 8 (4): 697- 701.